

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UNIVERSITAS GUNADARMA
PANITIA UJIAN UTAMA PERIODE II TAHUN 2015
JENJANG PENDIDIKAN STRATA SATU (S1)
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
REF. SK. REKTOR UNIVERSITAS GUNADARMA NOMOR : 269/SK/REK/UG/2015

NASKAH UJIAN UTAMA

MATA UJIAN : MATEMATIKA INFORMATIKA 4
JENJANG/PROG. STUDI : STRATA SATU /TEKNIK INFORMATIKA
HARI/ TANGGAL : SELASA / 07 JULI 2015
WAKTU : PK. 09.00 - 11.00 (120 MENIT)

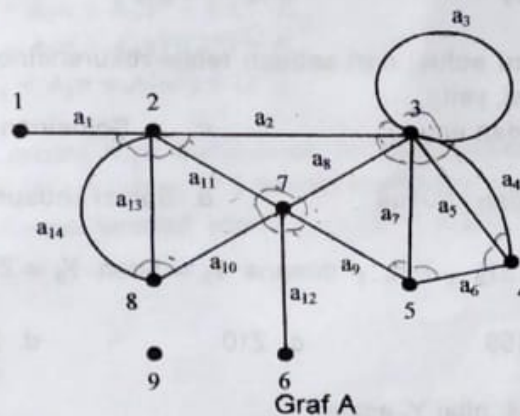
NASKAH UJIAN INI TERDIRI DARI 60 SOAL PILIHAN GANDA

SETIAP SOAL PILIHAN GANDA HANYA ADA SATU JAWABAN YANG BENAR.
PILIH LAH SATU DARI EMPAT JAWABAN YANG ADA. HITAMKAN
LINGKARAN PADA LEMBAR JAWABAN SESUAI PILIHAN SAUDARA.

1. Jika diberikan relasi rekurensi $a_n + a_{n-1} - 12a_{n-2} = 0$, maka solusi homogenya adalah....
a. $a_n^{(h)} = A_1 \cdot 3^n + A_2 \cdot 4^n$
b. $a_n^{(h)} = A_1 \cdot 3^n + A_2 \cdot 6^n$
c. $a_n^{(h)} = A_1 \cdot (-2)^n + A_2 \cdot 6^n$
d. $a_n^{(h)} = A_1 \cdot (-4)^n + A_2 \cdot 3^n$
2. Berikut ini yang merupakan bentuk dari relasi rekurensi linier berderajat 4 adalah....
a. $2a_n + 2a_{n-4} = 2^n$
b. $a_n - a_{n-1} - 3a_{n-3} = 0$
c. $b_{n-5} - 2b_{n-4} + b_n = n$
d. $b_n = 3b_{n-6}$
3. Dalam usaha mencari solusi dari sebuah relasi rekurensi non homogen perlu dicari 2 macam solusi, yaitu....
a. Solusi homogen dan umum
b. Solusi homogen dan khusus
c. Solusi non homogen dan
d. Solusi khusus dan partikuler
4. Jika diketahui $Y_n = 2Y_{n-1} + Y_{n-2}$ dimana $Y_3 = 5$ dan $Y_5 = 29$, maka nilai Y_7 adalah...
a. 125
b. 169
c. 210
d. 225
5. Berdasarkan soal no 4, nilai Y_9 adalah....
a. 975
b. 980
c. 985
d. 990
6. Berikut ini yang merupakan bentuk relasi rekurensi linier non homogen berderajat 5 adalah....
a. $2X_n + X_{n-5}^2 = 0$
b. $X_n - X_{n-5} = 5n + 4$
c. $X_n = 2X_{n-2} + 5X_{n-4} + 1$
d. $X_n = 2X_{n-5}$

7. Suatu graf $G(V,E)$ memiliki 2 pasangan himpunan, yaitu....
- Node dan sisi
 - Edge dan ruas
 - Simpul dan titik
 - Vertex dan point
8. Berdasarkan soal no 7, himpunan E yang merupakan pasangan tak terurut dari simpul disebut....
- Point
 - Node
 - Vertex
 - Ruas
9. Banyaknya simpul (anggota V) pada graf $G(V,E)$ disebut....
- Order
 - Size
 - Edge
 - Point
10. Banyaknya ruas (anggota E) pada graf $G(V,E)$ disebut....
- Order
 - Size
 - Point
 - Node
11. Banyaknya ruas yang insiden dengan suatu simpul disebut....
- Gelung
 - Vertex
 - Point
 - Derajat
12. Suatu graf (*graph*) yang tidak mengandung gelung maupun sisi ganda dinamakan.....
- Pseudograph
 - Simple graph
 - Multiple graph
 - Digraph

Untuk soal no 13-18



13. Pada graf A diatas, yang termasuk *multiple edges* adalah....
- Ruas a_1 dan a_2
 - Ruas a_3 dan a_4
 - Ruas a_4 dan a_5
 - Ruas a_9 dan a_{11}
14. Pada graf A yang termasuk *self-loop* adalah....
- a_3
 - a_4
 - a_{14}
 - a_{10}

15. Pada graf A yang termasuk *isolated vertex* adalah.....
 a. 1 b. 5 c. 7 d. 9
16. Ukuran dari graf A adalah.....
 a. 9 b. 14 c. 23 d. 25
17. Order dari graf A adalah.....
 a. 9 b. 14 c. 23 d. 25
18. Derajat dari simpul 3 adalah....
 a. 5 b. 6 c. 7 d. 8
19. Lintasan yang berawal dan berakhir pada simpul yang sama disebut.....
 a. Node b. Sirkuit c. Trail d. Jalur
20. Relasi rekurensi $a_n = 2a_{n-1} + 3n$ memiliki solusi khusus...
 a. $a_n^{(k)} = -3n - 6$ c. $a_n^{(k)} = 3n + 6$
 b. $a_n^{(k)} = 3n - 6$ d. $a_n^{(h)} = -3n + 6$
21.
 (1) Dua buah graf yang hubungan antara sisi-sisi keduanya tidak terjaga
 (2) Mempunyai jumlah busur yang sama
 (3) Mempunyai jumlah simpul yang sama
 (4) Dua buah graf yang sama, tetapi penamaan simpul dan sisinya berbeda
- Berdasarkan pernyataan diatas yang termasuk sifat graf yang isomorfik adalah.....
 a. (1), (2) dan (3) c. (1), (2) dan (4)
 b. (1), (3) dan (4) d. (2), (3) dan (4)
22. Suatu graf yang dapat digambarkan pada bidang datar dengan sisi-sisi tidak saling memotong disebut....
 a. Graf isomorfik c. Graf planar
 b. Graf tak planar d. Graf berarah
23. Berdasarkan Teorema Kuratowski mengenai graf planar, pernyataan yang benar dibawah ini adalah...
 (1) Suatu graf planar mempunyai lintasan Euler
 (2) Suatu graf bukan graf planar jika dan hanya jika graf tersebut mengandung sebuah subgraf yang homeomorfik dengan $K_{3,3}$ atau K_5
 (3) Suatu graf bukan graf planar jika dan hanya jika graf tersebut tidak mengandung sebuah subgraf yang homeomorfik dengan $K_{3,3}$ atau K_5
 (4) Suatu graf planar tidak mempunyai lintasan Euler
- a. (1) c. (3)
 b. (2) d. (4)

24.

- (1) Memiliki lintasan yang melalui setiap sisi dalam graf tepat satu kali
- (2) Memiliki sirkuit yang melalui setiap sisi dalam graf tepat satu kali
- (3) Graf terhubung
- (4) Memiliki tepat 2 buah simpul berderajat ganjil
- (5) Semua simpul pada graf berderajat genap

Dari pernyataan diatas, yang termasuk syarat dari graf yang memiliki sirkuit Euler adalah....

- a. (1), (3) dan (5)
- b. (1), (3) dan (4)
- c. (2), (3) dan (4)
- d. (2), (3) dan (5)

25. Berdasarkan soal no 24, yang termasuk syarat dari graf yang memiliki lintasan Euler tapi tidak memiliki sirkuit Euler adalah....

- a. (1), (3) dan (5)
- b. (1), (3) dan (4)
- c. (2), (3) dan (4)
- d. (2), (3) dan (5)

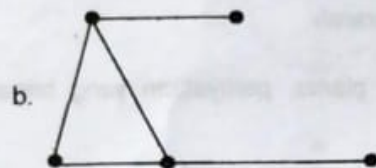
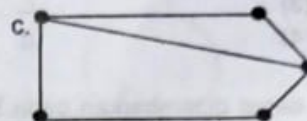
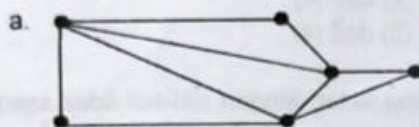
26. Suatu graf yang mempunyai sirkuit Euler disebut juga.....

- a. Eulerian graph
- b. Semi-eulerian graph
- c. Circuit eulerian graph
- d. Pseudo eulerian graph

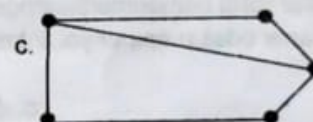
27. Suatu graf yang mempunyai lintasan Euler disebut juga....

- a. Eulerian graph
- b. Semi-eulerian graph
- c. Circuit eulerian graph
- d. Pseudo eulerian graph

28. Berikut ini yang termasuk graf semi-euler adalah....



29. Berikut ini yang termasuk graf Euler adalah....



56. Diketahui suatu relasi rekursi $a_n + 3a_{n-2} - 3a_{n-3} = 2n$. Pernyataan berikut ini benar, kecuali :
- Relasi rekursi linier koefisien konstan derajat 3.
 - Relasi rekursi linier koefisien konstan non homogen.
 - Solusi dari relasi rekursi tersebut adalah solusi homogen, solusi khusus dan solusitotal.
 - Relasi rekursi linier koefisien variabel.
57. Relasi rekursi $a_n - 4a_{n-1} + 3a_{n-2} = 2n$, mempunyai solusi homogen
- $a_n = A_1 e^3 + A_2 e^{-1}$
 - $a_n = A_1 (-3)^n + A_2 (-1)^n$
 - $a_n = A_1 n^{-3} + A_2 n^{-1}$
 - $a_n = A_1 3^n + A_2 1^n$
58. Relasi rekursi $a_n - 4a_{n-1} + 3a_{n-2} = 2^n$ mempunyai solusi khusus berbentuk :
- $a_n = P_0 + P_1 n$
 - $a_n = P_0 + 2^n$
 - $a_n = P_0 P_1 n$
 - $a_n = P_0 2^n$
59. Suatu relasi rekursi mempunyai solusi homogen $a_h = (A_1 + A_2 n + A_3 n^2) 2^n$ dan solusi khusus $a_p = 4(2^n)$ maka setiap solusi dari relasi rekursi tersebut berbentuk:
- $a_n = 4(A_1 + A_2 n + A_3 n^2)(2^n)$
 - $a_n = (A_1 + A_2 n + A_3 n^2 + 4)(2^n)$
 - $a_n = (A_1 + A_2 n + A_3 n^2)(2^n) + 4$
 - $a_n = 4(A_1 + A_2 n + A_3 n^2) + (2^n)$
60. Suatu relasi rekursi linier berkoefisien konstan homogen mempunyai akar-akar karakteristik $\alpha_1 = -1$ dan $\alpha_2 = 3$ dengan syarat batas $a_0 = 0$ dan $a_1 = 1$. Jika solusi homogen dari relasi tersebut adalah $A_1(-1)^n + A_2(3)^n$ maka nilai-nilai koefisien A_1 dan A_2 adalah:
- 1 dan $\frac{1}{4}$
 - $-\frac{1}{4}$ dan $\frac{1}{4}$
 - $\frac{1}{4}$ dan 1
 - $\frac{1}{4}$ dan -2

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UNIVERSITAS GUNADARMA
PANITIA UJIAN UTAMA PERIODE II TAHUN 2018
JENJANG PENDIDIKAN STRATA SATU (S1)
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
REF. SK. REKTOR UNIVERSITAS GUNADARMA NOMOR : 241/SK/REK/UG/2018

NASKAH UJIAN UTAMA

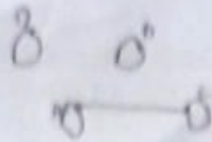
MATA UJIAN : MATEMATIKA INFORMATIKA 4
JENJANG/PROG. STUDI : STRATA SATU /TEKNIK INFORMATIKA
HARI/ TANGGAL : SELASA / 17 JULI 2018
WAKTU : PK. 09.00 - 11.00 (120 MENIT)

NASKAH UJIAN INI TERDIRI DARI 50 SOAL PILIHAN GANDA

SETIAP SOAL PILIHAN GANDA HANYA ADA SATU JAWABAN YANG BENAR. PILIHLAH SATU DARI EMPAT JAWABAN YANG ADA. HITAMKAN LINGKARAN PADA LEMBAR JAWABAN SESUAI PILIHAN SAUDARA.

1. Pernyataan berikut berlaku bagi sembarang graph tidak berarah: *jumlah simpul =*
A. Jumlah simpul sama dengan jumlah ruas.
B. Jumlah ruas sama dengan jumlah derajat simpul-simpul graph.
☒ C. Jumlah derajat semua simpul sama dengan dua kali banyaknya ruas.
D. Jumlah simpul sama dengan setengah dari jumlah derajat semua simpul.
2. Sebuah graph tidak berarah memiliki 100 simpul dan 99 ruas. Pernyataan yang benar tentang graph tersebut adalah:
A. Graph tersebut mungkin saja graph lengkap.
☒ B. Graph tersebut merupakan sebuah pohon.
C. Graph tersebut tidak mempunyai cycle.
D. Graph tersebut mungkin saja tidak terhubung.
3. Berikut adalah sifat graph tidak berarah sederhana terhubung, kecuali:
A. Tidak ada simpul berderajat nol.
☒ B. Graph mempunyai ruas ganda .
C. Jumlah simpulgraph tersebut sama dengan jumlah simpul ditambah satu.
D. Setiap pasang simpul dihubungkan oleh paling sedikit satu path.
4. Sebuah graph mengandung tiga komponen berupa pohon. Pernyataan yang benar adalah:
A. Jumlah simpul sama dengan jumlah ruas.
B. Jumlah ruas sama dengan jumlah derajat simpul-simpul graph.
☒ C. Jumlah derajat semua simpul sama dengan dua kali banyaknya ruas.
D. Jumlah simpul sama dengan setengah dari jumlah derajat semua simpul.
5. Sebuah graph $G=(V,E)$ diberikan dalam bentuk matriks adjsensi A. Pernyataan yang benar adalah:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$



- A. G terhubung sederhana.
 B. G tidak terhubung dan mengandung 3 komponen terhubung.
 C. G tidak terhubung, tidak sederhana, dan mengandung 4 komponen terhubung.
 D. G tidak terhubung, sederhana, dan mengandung 3 komponen terhubung.

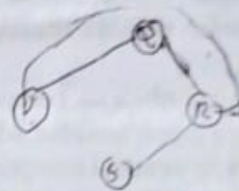
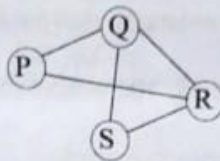
6. Matriks B adalah matriks adjsensi dari sebuah graph. Pernyataan yang benar adalah:

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

- A. G adalah sebuah pohon.
 B. G terhubung tanpa cycle.
 C. G graph sederhana terhubung.
 D. Pernyataan A, B, C semua benar.

Salah

7. $G=(V,E)$ adalah sebuah graph



- A. G merupakan graph planar. ✓
 B. Bilangan kromatik G adalah 2. ✓
 C. Dual dari graph G mempunyai empat simpul.
 D. Bilangan kromatik dari dual G adalah 4. ✓

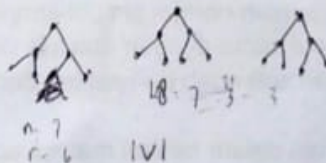
Jumlah simpul pada dual graf = jumlah face graf + 1
 jumlah ruang sama

8. Di antara empat pernyataan berikut, pernyataan yang benar adalah:

- A. Sebuah graph dengan bilangan kromatik 2 pastilah sebuah pohon. ✓
 B. Bilangan kromatik dari sebuah graph lengkap K_4 adalah 4. ✓
 C. Bilangan kromatik dari sebuah cycle genap adalah 3. ✓
 D. Bilangan kromatik dari sebuah cycle ganjil adalah 3.

9. Sebuah graph hutan (forest) adalah graph yang memiliki komponen-komponen terhubung berupa pohon. Jika $G=(V,E)$ sebuah hutan dengan 3 komponen terhubung, maka:

- A. $|E| = |V| - 1$.
 B. $|E| = |V| - 3$.
 C. $|V| = |E| - 1$.
 D. $|V| = |E| - 3$.



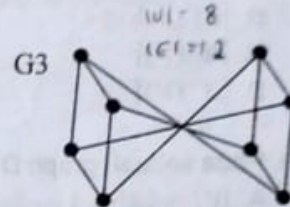
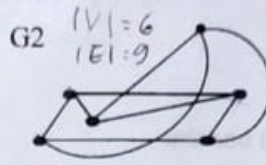
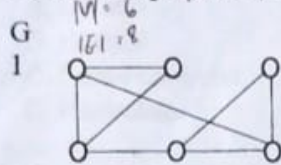
10. Pernyataan yang benar adalah:

- A. Pada sebuah graph lengkap $G=(V,E)$, berlaku $|E| = \frac{|V|^2 - |V|}{2}$.
- B. Pada sebuah graph $G=(V,E)$ berlaku $|V| = |E| - 1$.
- C. Pada sebuah graph tidak sederhana $G=(V,E)$ berlaku $|V| = |E|$.
- D. Pada dual dari graph planar $G=(V,E)$ berlaku $|E| = |V|$.

11. Sebuah graph dikatakan terhubung bila:

- A. Tidak mengandung *self loop*.
- B. $|V| = |E|$.
- C. Jumlah ruasnya sama dengan jumlah simpul dikurangi satu.
- ☒ D. Terdapat walk yang menghubungkan sembarang pasangan simpul.

12. Perhatikan graph G1, G2, dan G3 berikut:



- A. G1, G2 dan G3 merupakan graph planar.
- B. Bilangan kromatik G1 sama dengan bilangan kromatik G3.
- C. Ketiga graph memiliki size yang sama..
- D. Pernyataan A, B, C semua salah.

13. Sebuah graph tak berarah merupakan graph planar jika

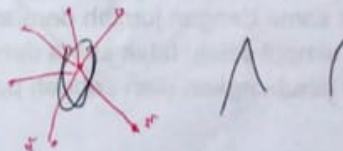
- A. graph tidak mengandung cycle.
- B. graph mempunyai sub graph yang merupakan pohon.
- ☒ C. graph dapat digambarkan tanpa ruas bersilangan.
- D. graph tersebut terhubung.

14. Sebuah graph G mempunyai bilangan kromatik 3. Pernyataan yang benar adalah

- A. Graf G dapat diwarnai dengan 3 warna.
- B. Graf G mempunyai matriks adjasensi berukuran 3×3 .
- C. Graf G dapat dipartisi menjadi 3 bagian.
- D. Graf G adalah sebuah cycle ganjil.

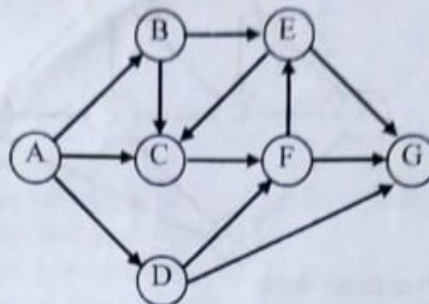
15. Bilangan kromatik dari sebuah hutan (*forest*) memiliki 3 komponen terhubung adalah

- A. 4
- B. 3
- ☒ C. 2
- D. 1



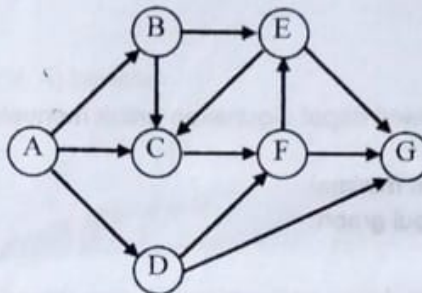
16. Sebuah pohon (*tree*) mempunyai 5 simpul. Pernyataan yang benar adalah
- A. jumlah daunnya = 4.
 - ☒ B. jumlah ruasnya = 4.
 - C. jumlah akarnya = 4.
 - D. jumlah sirkuitnya = 4.
17. Pernyataan yang benar adalah
- A. sebuah graph dikatakan terhubung jika mempunyai paling sedikit satu subgraph berupa pohon rentangan dari graph tersebut.
 - B. setiap graph mempunyai pohon rentangan.
 - C. setiap pohon merupakan pohon rentangan dari sebuah graph.
 - D. pernyataan A, B, C semua salah.
18. Diketahui sebuah graph berarah $D = (V, A)$. Order dari graph D adalah
- ☒ A. $|V|$
 - B. $|E|$ *size*
 - C. $|d^+(V)|$
 - D. $|d^-(V)|$
19. Pada sebuah graph $D = (V, A)$ berlaku
- A. $|V| = |A| - 1$
 - B. $|A| = |V| - 1$
 - C. $|V| = \sum d^+(v)$
 - ☒ D. $|E| = \sum d^-(v) = \sum d^+(v)$
20. Sebuah graph berarah memiliki 125 simpul dan 349 panah (*arc*). Ordo matriks adjasensi dari graph berarah tersebut adalah
- A. 125×349
 - ☒ B. 125×125
 - C. 349×125
 - D. 349×349
21. Sebuah graph berarah dikatakan terhubung kuat jika
- ☒ A. Setiap pasang simpul dihubungkan oleh sebuah *path*.
 - B. Setiap pasang simpul dihubungkan oleh sebuah *walk*.
 - C. Setiap pasang simpul dihubungkan oleh sebuah *semi path*.
 - D. Pernyataan A, B, C semua salah.
22. Sifat berikut berlaku pada graph berarah
- A. Jumlah simpul sama dengan jumlah panah. *
 - ☒ B. Jumlah derajat masuk sama dengan jumlah derajat keluar dari simpul-simpulnya.
 - C. Derajat masuk setiap simpul selalu tidak sama dengan nol.
 - D. Setiap pasang simpul dihubungkan oleh sebuah panah.

23. Diketahui digraph $D = (V, A)$.



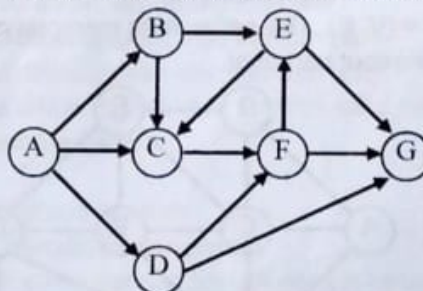
- A. Indegree simpul A = Outdegree simpul A. \times
- B. Indegree simpul B = Outdegree simpul D. \times
- ☒ C. Indegree simpul E = Outdegree simpul F.
- D. Indegree simpul C = Outdegree simpul C.

24. Diketahui digraph $D = (V, A)$.



- A. Semua simpul memiliki indegree = outdegree.
- ☒ B. Terdapat dua simpul yang memiliki indegree = outdegree. $E \text{ dan } F$
- C. Indegree semua simpul tidak sama dengan nol. $\text{Indegree}(A) = 0$
- D. Terdapat tiga simpul yang mempunyai outdegree sama dengan nol. $= G$

25. Diketahui digraph $D = (V, A)$. Semua panah berbobot sama dengan 1.

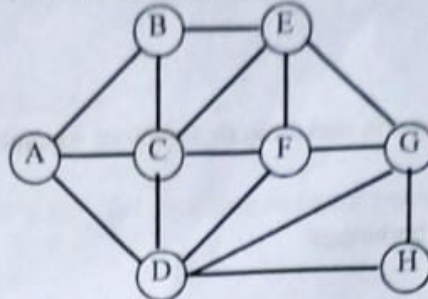


- A. Jalur terpendek dari simpul A ke simpul G adalah ACFG. \times $(A \rightarrow D \rightarrow G)$
- B. Jalur terpendek dari simpul A ke simpul G adalah ADFG.
- ☒ C. Jalur terpendek dari simpul A ke simpul G adalah ADG.
- D. Jalur terpendek dari simpul A ke simpul G adalah ABG.

C. 24.

D. 27.

31. Diketahui digraph $G = (V, E)$. Bilangan kromatik dari graph tersebut adalah



A. 7.

~~B. 5.~~

C. 3.

D. 2.

32. Relasi rekurensi berikut adalah relasi rekurensi berderajat dua, kecuali

A. $a_n - 2a_{n-1} + a_{n-2} = n$

~~B. $a_n^2 - 2a_{n-1} + a_{n-2} = 0$~~

C. $a_n + 5a_{n-1} + 2a_{n-2} = n$

D. $3 - a_n - 2a_{n-1} + a_{n-2} = 0$

33. Relasi rekurensi berikut merupakan relasi rekurensi linier homogen berderajat tiga

A. $3b_n - 3b_{n-1}^2 + 3b_{n-2} = 0$.

~~B. $3b_n - 3b_{n-1} + 3b_{n-2} = 0$~~

~~C. $3b_n - 3b_{n-3} + 3b_{n-2} = 0$~~

D. $3b_n - 3b_{n-3}^2 + 3b_{n-2} = 0$.

34. Relasi rekurensi berikut mempunyai dua akar karakteristik berbeda

~~A. $3a_{n-2} - 7b_{n-1} - 6a_n = 2$~~

B. $b_{n-2} + 4b_{n-1} + 4b_n = 0$.

C. $c_{n-2} - 2c_{n-1} + c_n = 2$.

D. $3d_n - 3d_{n-1} + 3b_{n-2} = 0$.

35. Solusi homogen dari relasi rekurensi $a_n - 7a_{n-1} + 10a_{n-2} = n^2$ adalah

A. $a_n = A_1 \cdot -2^n + A_2 \cdot -5^n$.

B. $a_n = A_1 \cdot 2^n - A_2 \cdot 5^n$.

C. $a_n = A_1 \cdot (-2)^n - A_2 \cdot 5^n$.

~~D. $a_n = A_1 \cdot 2^n + A_2 \cdot 5^n$~~

36. Bentuk umum jawab khusus dari relasi rekurensi $a_n - 5a_{n-1} + 6a_{n-2} = 2n + 1$, adalah

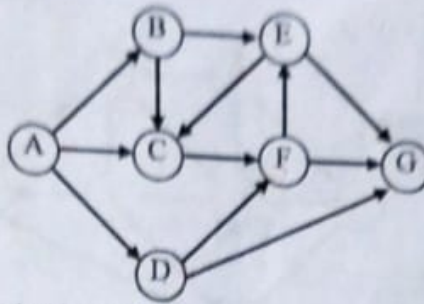
A. $a_n = 2n + 1$

B. $a_n = 2P + Q$

~~C. $a_n = Pn + Q$~~

D. $a_n = 2Pn + Qn$

26. Diketahui digraph $D = (V, A)$.



Path: walk yg simpulnya berbeda

- A. ABCEFG adalah sebuah *walk*.
- B. ABECFDG adalah sebuah *path*.
- C. ADFECFG adalah sebuah *trail*.
- D. ADFCEG adalah sebuah *semi path*.

27. Algoritma berikut dikenal untuk menyelesaikan masalah rute terpendek . . .

- ☒ A. Dijkstra
- B. Kruskal
- C. Ford-Fulkerson
- D. Kontraksi

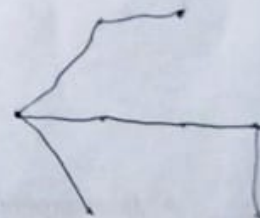
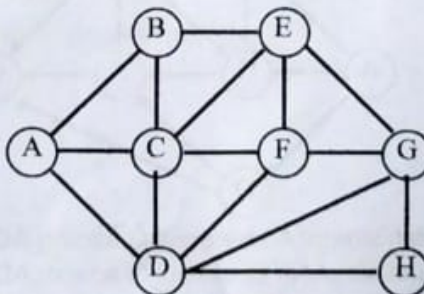
28. Algoritma Welch-Powell dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah

- A. Jarak terpendek
- B. Pohon rentangan minimal
- ☒ C. Pewarnaan simpul graph
- D. Keterhubungan

29. Salah satu masalah yang dapat diselesaikan menggunakan pewarnaan graph adalah

- A. Pengaturan lampu lalu lintas di persimpangan jalan.
- B. Pemasangan jaringan kabel pada sebuah wilayah.
- C. Instalasi jaringan air minum
- D. Pengiriman barang dari pabrik ke gudang.

30. Diketahui digraph $G = (V, E)$. Jika setiap ruas mempunyai bobot 3, pohon rentangan minimal dari graph tersebut berbobot



- A. 18.
- ☒ B. 21.

37. Solusi dari sebuah relasi rekurensi adalah $a_n = P + Q \cdot 2^n + n - 1$. Jika $a_0 = 5$ dan $a_1 = 11$, maka nilai P dan Q adalah

- A. 2 dan 5
- B. 5 dan 11
- C. 0 dan 1bg h h
- ☒ D. 1 dan 5

$$\begin{aligned} a_0 &= P + Q + 0 - 1 & a_1 &= P + 2Q + 1 - 1 \\ P + Q &= 6 & 1 + 2Q &= 11 \\ & & P + Q &= 6 - \\ & & Q &= 5 \\ & & P &= 1 \end{aligned}$$

38. Hal berikut adalah kriteria dari sebuah algoritma, kecuali

- A. Ada output
- ☒ B. Murah
- C. Jumlah langkah berhingga
- D. Berakhir

39. Terdapat beberapa cara dalam menuliskan sebuah algoritma, diantaranya adalah

- A. menggunakan Bahasa Indonesia
- B. menggunakan simbol-simbol operasi matematika
- C. menggunakan gambar
- ☒ D. menggunakan bahasa semu (*pseudocode*)

40. Studi menyangkut analisis algoritma mencakup 2 (dua) hal, yaitu

- ☒ A. perbandingan *running time*, dan perbandingan *memory*.
- B. perbandingan *biaya*, dan perbandingan *memory*.
- C. perbandingan *running time*, dan perbandingan *biaya*.
- D. Pilihan A, B, dan C semua benar.

41. *Running time* dari sebuah algoritma dipengaruhi oleh

- A. Jenis operasi
- B. Banyaknya langkah
- C. Besar dan jenis input data
- ☒ D. Pilihan A, B, dan C semua benar.

42. Kompleksitas waktu dari sebuah algoritma diukur berdasarkan

- ☒ A. Waktu yang diperlukan untuk menjalankan algoritma.
- B. Banyaknya data.
- C. Besarnya ruang yang tersedia.
- D. Sembarang bilangan positif.

43. Jika *running time* sebuah algoritma dinyatakan sebagai $T(n) = 0.75n^2 + 2n^3 + 5n$, maka kompleksitas algoritma tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk sebuah fungsi

- A. Logaritma
- B. Eksponensial
- C. Linier
- ☒ D. Kubik

44. Kompleksitas waktu terbaik dari sebuah algoritma dinyatakan dalam notasi:

- ☒ A. Big Oh.
- B. Big Omega.

C. Big Theta.

D. Big Box.

45. Perhatikan penggalan algoritma berikut ini:

for i = 1 to n

if $a_i < a_{\min}$

then $a_{\min} = a_i$

end if

end for

Kompleksitas waktu terburuk dari algoritma tersebut adalah

A. $O(n) = n^2$

B. $O(n) = 5n^2$

☒ C. $O(n) = n$

D. $O(n) = 5n$

46. Jika diketahui $T_1(n) = n^2 + 2n$, dan $T_2(n) = n + 3 \log n$, maka $T(n) = T_1(n) + T_2(n) =$

...

☒ A. $n^2 + 3n + 3 \log n$

B. n^2

C. $\log n$

D. $n^2 + 2n$

47. Perhatikan penggalan algoritma berikut ini:

for i = 1 to n

for j = 1 to n-1

A = A(i) + A(j)

next j

next i

Running time dari algoritma tersebut adalah

A. $T(n) = 3n^2 + 4n$

B. $T(n) = 3n^2 + 4^n$

C. $T(n) = 3n^2 + 4n + 1$

☒ D. $T(n) = n^2$

48. Perhatikan penggalan algoritma berikut ini:

for i = 1 to n

for j = 1 to n-1

A = A(i) + A(j)

next j

next i

Kompleksitas waktu terburuk dari algoritma tersebut adalah

☒ A. $O(n) = n^2$

B. $O(n) = 4^n$

C. $O(n) = 4n$

D. $O(n) = n^2 + 4^n$

49. $T(n)$ menyatakan *running time* dari sebuah algoritma. Di antara empat $T(n)$ berikut, yang memiliki kompleksitas waktu terburuk eksponensial adalah:

A. $T(n) = n + 2^{100}$

B. $T(n) = \frac{1}{2}n^3 + 2n^2 - 5$

☒ C. $T(n) = 2^n + 1000$

D. $T(n) = 5 + n + 4n^{100}$

50. Pernyataan yang tidak benar adalah

A. Jika $T(n) = n + n(2^{\log n})$, maka $O(n) = n(2^{\log n})$.

B. Jika $T(n) = 7n^2 - 2n + 3$, maka $O(n) = n^2$.

☒ C. Jika $T(n) = 15$, maka $O(n) = 15$.

D. Jika $T(n) = (n+3)/2$, maka $O(n) = n$.